SIEMENS

SIPART PS2 (6DR5...)

Electropneumatic positioners

SIPART PS2 with and without HART

Compact Operating Instructions



Answers for industry.

SIEMENS

SIPART
Posicionadores electroneumáticos
SIPART PS2 (6DR5...)

Instrucciones de servicio resumidas

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

1 Introducción

1.1 Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones son una versión abreviada y resumida de las características, funciones e indicaciones de seguridad más importantes y contiene toda la información necesaria para garantizar un uso seguro del dispositivo. Es responsabilidad del cliente leer estas instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del dispositivo.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que efectúen el montaje mecánico del dispositivo, su conexión eléctrica y su puesta en marcha.

Para obtener el máximo provecho del dispositivo, lea la versión extendida de las instrucciones.

Consulte también

Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Información de producto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Historial

En la tabla siguiente se indican los cambios más importantes introducidos en la documentación en comparación con la edición anterior.

Edición	Observación
03/2011	Primera edición
01/2013	Revisión de las advertencias, así como el capítulo "Datos técnicos (Página 182)" , "Conexión (Página 160)" und "Puesta en marcha (Página 171)".
02/2014	Capítulo "Datos técnicos (Página 182)"

1.3 Uso previsto

El posicionador electroneumático se utiliza para la regulación continua de válvulas de proceso de accionamiento neumático en los siguientes sectores.

- Química
- Petróleo y gas
- Generación de energía
- Industria alimentaria y de bebidas
- Celulosa y papel
- Agua/aguas residuales
- Industria farmacéutica
- Instalaciones offshore

Utilice el dispositivo conforme a lo indicado en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)".

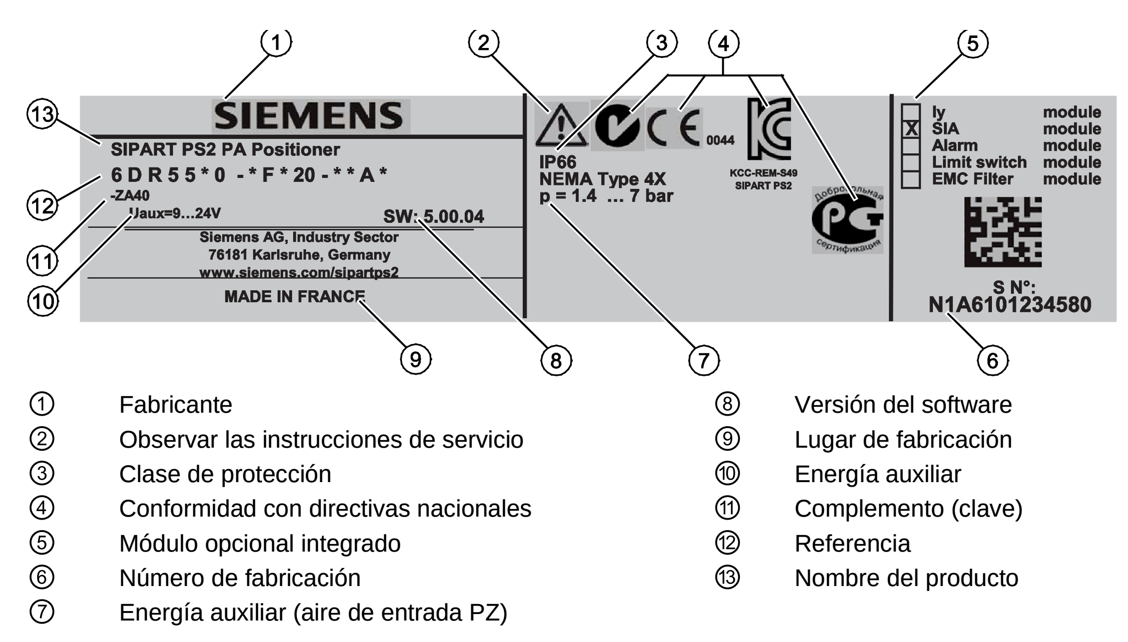
Encontrará más información a este respecto en las instrucciones de servicio del aparato.

1.4 Comprobar el suministro

1. Compruebe que el embalaje y el aparato no presenten daños visibles causados por un manejo inadecuado durante el transporte.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro es correcto y completo comparando los documentos de entrega con el pedido.

⚠ ADVERTENCIA
Empleo de un aparato dañado o incompleto
Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.
• No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

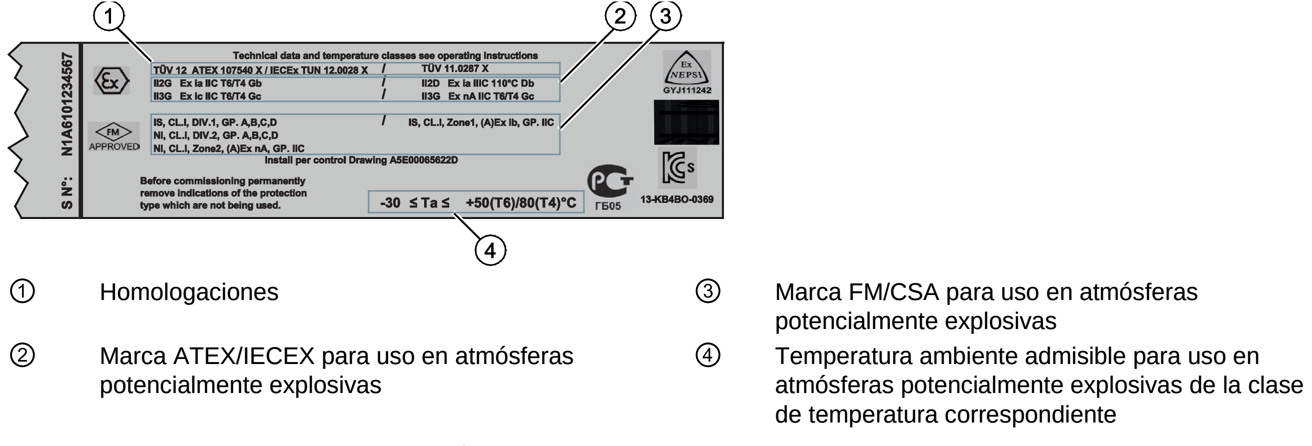
Estructura placa de características



①	Fabricante	⑧	Versión del software
②	Observar las instrucciones de servicio	⑨	Lugar de fabricación
③	Clase de protección	⑩	Energía auxiliar
④	Conformidad con directivas nacionales	⑪	Complemento (clave)
⑤	Módulo opcional integrado	⑫	Referencia
⑥	Número de fabricación	⑬	Nombre del producto
⑦	Energía auxiliar (aire de entrada PZ)		

Figura 1-1 Estructura placa de características, ejemplo

Estructura de la placa indicadora del tipo de protección antideflagrante



①	Homologaciones	③	Marca FM/CSA para uso en atmósferas potencialmente explosivas
②	Marca ATEX/IECEX para uso en atmósferas potencialmente explosivas	④	Temperatura ambiente admisible para uso en atmósferas potencialmente explosivas de la clase de temperatura correspondiente

Figura 1-2 Estructura placa de características Ex, ejemplo

1.5 Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos aparatos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.

- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

⚠ PRECAUCIÓN
Protección inadecuada durante el transporte
El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones.
• Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

En los "Datos técnicos" (Página 182) encontrará una lista de las condiciones especiales de almacenamiento y transporte del aparato.

1.6 Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

2 Consignas de seguridad

2.1 Requisitos para el uso seguro

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

2.1.1 Símbolos de advertencia del aparato

Símbolo	Significado
	Observar las instrucciones de servicio
	Superficie caliente
	Desconectar la tensión del aparato mediante un dispositivo separador
	Proteger el aparato de golpes (de lo contrario no se garantiza el grado de protección especificado)
	Aislamiento de protección, aparato de la clase de protección II

2.1.2 Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

2.1.3 Conformidad con directivas europeas

El marcado CE del aparato muestra la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética CEM 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos y sistemas de protección para su uso conforme en áreas con peligro de explosión.

Las normas aplicadas figuran en la Declaración de conformidad CE del aparato.

2.2 Modificaciones inadecuadas en el aparato



Modificaciones en el aparato

Las modificaciones o reparaciones en el aparato pueden causar peligro al personal, la instalación y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- Modifique o repare el aparto según los estipulado en las instrucciones del aparato. En caso de no respetar las instrucciones la garantía del fabricante y las homologaciones de producto no tendrán validez.

2.3 Empleo en zonas con peligro de explosión

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, conexión, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en zonas con peligro de explosión debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Ha sido autorizado, formado o instruido para el manejo y el mantenimiento de aparatos y sistemas según la normativa de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Se le ha autorizado, formado o instruido para trabajar con circuitos eléctricos para sistemas peligrosos.
- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.

ADVERTENCIA

Aparato no adecuado para áreas potencialmente explosivas

Peligro de explosión.

- Se debe utilizar únicamente equipos homologados y respectivamente etiquetados para el uso en las áreas potencialmente explosivas previstas.

Consulte también

Datos técnicos (Página 182)

ADVERTENCIA

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en áreas potencialmente explosivas. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado y en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)".

3 Montaje incorporado/adosado

3.1 Consignas básicas de seguridad

ADVERTENCIA

Actuadores neumáticos de alto par

Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Tenga en cuenta las prescripciones de seguridad específicas del actuador neumático utilizado.

ADVERTENCIA

Palanca de detección de posición

Peligro de aplastamiento y cizallamiento por kits de montaje que utilizan una palanca para detectar la posición. Durante la puesta en marcha y el servicio la palanca puede ocasionar lesiones por seccionamiento o aplastamiento de miembros. Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Una vez finalizado el montaje del posicionador y el kit de montaje no manipular en el área de movimiento de la palanca.

ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

ADVERTENCIA

Riesgo de dañar la junta de la tapa

Si la junta de la tapa no se coloca correctamente en la ranura de la base, es posible que ésta se dañe al colocar y atornillar la tapa.

- Por ello, asegúrese de colocar la junta de la tapa correctamente.

ADVERTENCIA

Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

Consulte también

Datos técnicos (Página 182)



ADVERTENCIA

Se ha excedido la temperatura máxima del ambiente o del medio a medir

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Avería del aparato.

- Asegúrese de que no se excedan las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir en el aparato. Consulte la información del capítulo "Datos técnicos (Página 182)".

PRECAUCIÓN

Aire comprimido inadecuado

Daños en el aparato. Por regla general, el regulador solo puede ser utilizado con aire comprimido seco y limpio.

- Utilice separadores de agua y filtros convencionales. En casos extremos es necesario utilizar un secador adicional.
- Los secadores deberán utilizarse principalmente cuando el regulador se utilice a bajas temperaturas ambientales.

PRECAUCIÓN

A tener en cuenta antes de realizar trabajos en la válvula de control o al montar el posicionador

Peligro de lesiones.

- Antes de realizar trabajos en la válvula de control, es necesario dejarla totalmente sin presión. Proceda del siguiente modo:
  - Purgue el aire de las cámaras del accionamiento.
  - Cierre el aire entrante PZ.
  - Fije la posición de la válvula.
- Asegúrese de que la válvula de control ha quedado totalmente sin presión.
- Si interrumpe la energía auxiliar neumática del posicionador, el estado sin presión solo se alcanza tras un tiempo de espera determinado.
- Para evitar lesiones o daños mecánicos en el posicionador/kit de montaje es preciso efectuar el montaje en el siguiente orden:
  - Realice las conexiones mecánicas del posicionador.
  - Conecte la energía auxiliar eléctrica.
  - Conecte la energía auxiliar neumática.
  - Ponga en marcha el posicionador.

ADVERTENCIA

Energía de impacto mecánica

Proteja el posicionador de una energía de impacto mecánica superior a 1 Joule en la versión 6DR5...0-.G...-.... para que pueda garantizarse el grado de protección IP66.

PRECAUCIÓN

Energía de impacto y par de apriete

Para las variantes 6DR5a.b-.Gc..-...., con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0, 1; con c = G, N, M, P, Q rige:

El aparato se debe proteger contra una energía de impacto superior a un Joule.

Para las variantes 6DR5a.b-.Gc..-...., con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0; con c = G, N, M, P, Q rige:

El par de apriete máximo en la rosca para el pasacables no debe ser superior a 67 Nm.

3.1.1 Montaje adecuado

ATENCIÓN
Montaje incorrecto El dispositivo puede averiarse, destruirse o ver disminuida su funcionalidad debido a un montaje erróneo. • Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo. • Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados. • Monte el aparato usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en el capítulo "Construcción mecánica (Página 183)", por ejemplo los requisitos para la instalación de pares.

⚠ PRECAUCIÓN
Pérdida del grado de protección Avería del aparato si la envolvente está abierta o no está cerrada de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)" ya no está garantizado. • Asegúrese de que el aparato está cerrado de forma segura.

3.2 Montaje del actuador lineal

En los actuadores lineales, utilice el kit de montaje "Actuador lineal" 6DR4004-8V o el montaje integrado.

Según sea el tipo de actuador seleccionado, se requieren diferentes piezas para el montaje. El kit de montaje es válido para una carrera de 3 a 35 mm. Para un rango de carrera mayor se requiere una palanca 6DR4004-8L que debe pedirse por separado. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.3 Montaje del actuador de giro

Para el montaje de un posicionador en un accionamiento de cuarto de vuelta se requiere una consola de montaje VDI/VDE 3845 específica del accionamiento. Obtendrá la consola de montaje y los tornillos a través del fabricante del accionamiento. Tenga en cuenta que la consola de montaje tiene una chapa de un grosor > 4 mm y refuerzos. Además se necesita el kit de montaje 6DR4004-8D o el acoplamiento de acero inoxidable TGX: 16300-1556. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.4 Empleo del posicionador en entornos húmedos

Introducción

Esta información ofrece indicaciones importantes para el montaje y funcionamiento del posicionador en entornos húmedos caracterizados por lluvias frecuentes y fuertes y/o por formación de rocío constante. En estos entornos el grado de protección IP66 no es suficiente, especialmente si existe el peligro de que el agua se congele.

Posiciones de montaje favorables y desfavorables

Evite posiciones de montaje desfavorables:

- Para evitar la penetración de líquidos al aparato en funcionamiento normal, por ejemplo a través de los orificios de salida de aire.
- De lo contrario el display no se lee bien.

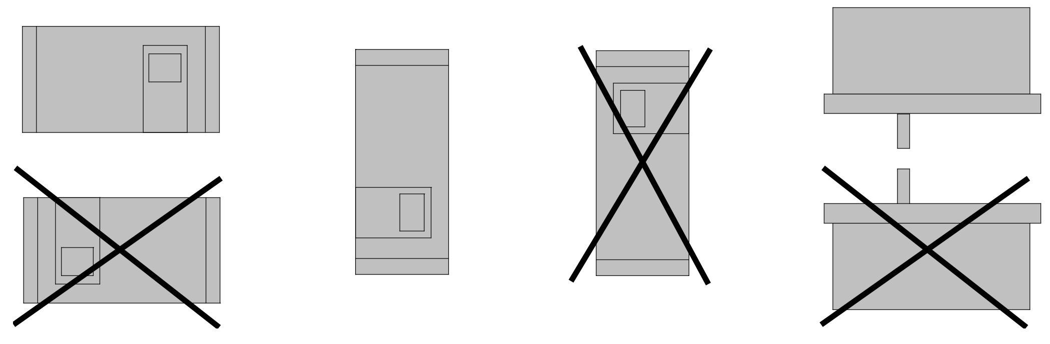


Figura 3-1 Posiciones de montaje favorables y desfavorables

Medidas adicionales contra la penetración de líquidos

Tome las medidas adicionales para prevenir la penetración de líquidos en caso de que las circunstancias le obliguen a poner en marcha el posicionador en una posición de montaje poco favorable.

Las medidas adicionales necesarias contra la penetración de líquidos dependen de la posición de montaje seleccionada. En caso necesario se requiere adicionalmente:

- Junta roscada con anillo obturador, p. ej. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo de plástico de aprox. 20 a 30 cm, p. ej. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Bridas, el número y la longitud depende de las condiciones locales.

Procedimiento

1. Monte la tubería de tal forma que el agua de lluvia o el líquido de condensación que corre por los tubos pueda gotear antes de llegar a la regleta de conexión del posicionador.
2. Compruebe que las juntas de las conexiones eléctricas estén colocadas correctamente.
3. Compruebe que la junta de la tapa de la caja no esté dañada o sucia. Si es necesario, límpiela o sustitúyala.
4. Monte el posicionador de tal forma que el silenciador de bronce sinterizado en la parte inferior de la caja mire hacia abajo en la posición de montaje vertical. Si esto no es posible, sustituya el silenciador por un prensaestopas adecuado con una manguera de plástico.

Monte la manguera de plástico en el prensaestopas como corresponde

1. Desatornille el silenciador de bronce sinterizado del orificio de salida de aire en la parte inferior de la caja.
2. Atornille el prensaestopas arriba mencionado en el orificio de salida de aire.
3. Monte la manguera de plástico arriba mencionada en el prensaestopas y compruebe que esté bien colocada.
4. Asegure la manguera de plástico con una brida a la instalación de tal modo que el orificio mire hacia abajo.
5. Asegúrese de que la manguera de plástico no esté doblado y que el aire pueda salir sin impedimentos.

3.5 Posicionadores expuestos a aceleraciones o vibraciones fuertes

3.5.1 Introducción a la fijación del ajuste

El posicionador electroneumático dispone de una fijación para el acoplamiento de fricción y para la transmisión del engranaje.

En los elementos sometidos a grandes esfuerzos mecánicos, p. ej. compuertas que se abren de golpe, válvulas con sacudidas y vibraciones fuertes así como "explosiones de vapor", se presentan grandes fuerzas de aceleración que pueden estar muy por encima de los datos especificados. Como consecuencia de ello, en casos extremos, puede que el acoplamiento de fricción se desplace.

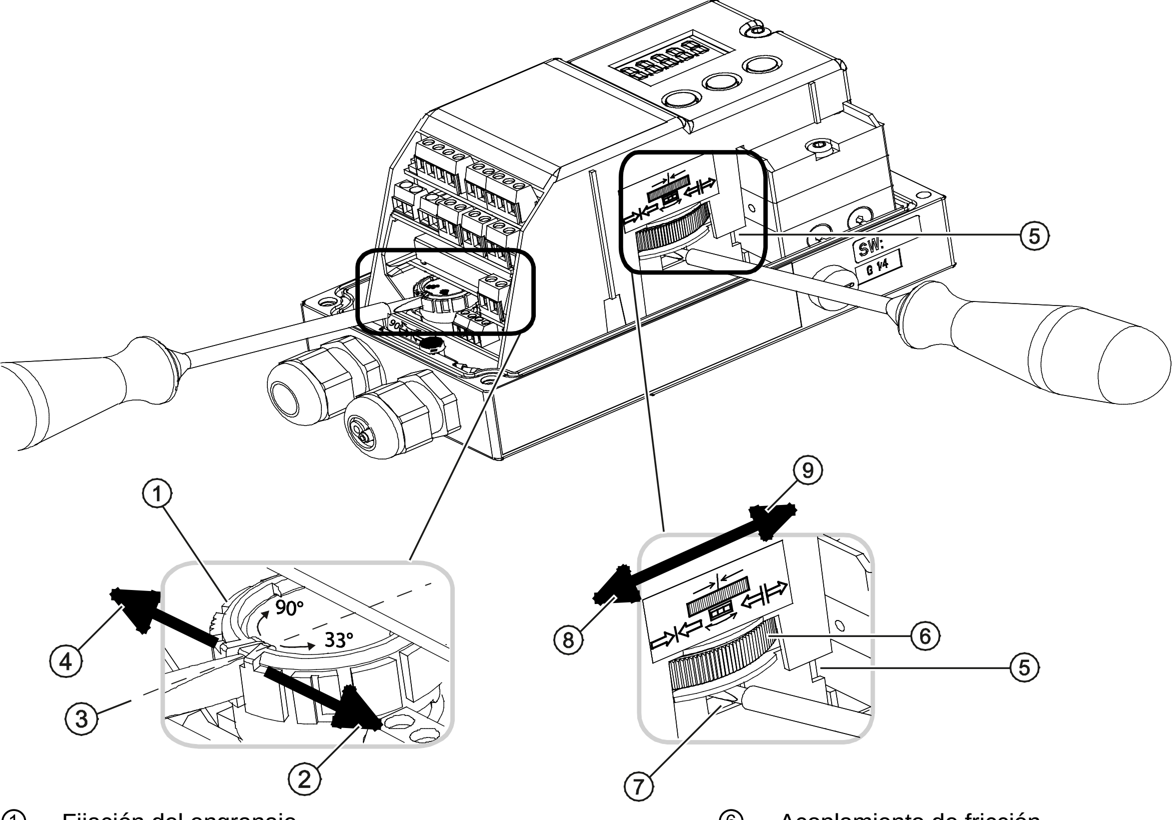
Para estos casos extremos, el posicionador está equipado con una fijación para el acoplamiento de fricción. Además es posible fijar el ajuste de la transmisión del engranaje.

A continuación se describe el procedimiento para la fijación con ayuda de un gráfico sinóptico.

3.5.2 Procedimiento de fijación del ajuste

Gráfico sinóptico

ATENCIÓN
Detección errónea del movimiento lineal o de giro Si el conmutador de la transmisión del engranaje y la fijación del engranaje están ajustados con valores diferentes, se producirá una histéresis de la detección de posición. La histéresis de la detección de posición puede provocar un comportamiento inestable del lazo de regulación superior. • Asegúrese de que el conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ y la fijación del engranaje ① están ajustados con el mismo valor (33° o 90°).



① Fijación del engranaje
② Fijar la transmisión del engranaje a 33°
③ Posición neutra
④ Fijar la transmisión del engranaje a 90°
⑤ Conmutador de la transmisión del engranaje
⑥ Acoplamiento de fricción
⑦ Fijación del acoplamiento de fricción
⑧ Fijar el acoplamiento de fricción
⑨ Soltar acoplamiento de fricción

Figura 3-2 Fijación del acoplamiento de fricción y la transmisión del engranaje

Requisitos

- El posicionador está montado.
- Sabe si la transmisión del engranaje debe estar en 33° o 90°.
- El posicionador se ha puesto en marcha correctamente, es decir, la inicialización ha concluido con "FINISH".

Procedimiento

ATENCIÓN
Para la versión "Envolvente antideflagrante" rige lo siguiente: • El eje del posicionador está provisto de un acoplamiento de fricción en la parte exterior. Modifique el rango de trabajo mediante este limitador de par. • No abra la caja del posicionador en envolvente antideflagrante en atmósferas con peligro de explosión.

Fije el ajuste obtenido con la inicialización del siguiente modo:

1. Asegúrese de que la fijación del aparato ① está en la posición neutra ③. La posición neutra está entre 33° y 90°.
2. Compruebe si el conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ está en la posición correcta.
3. Fije la transmisión del engranaje con la fijación del aparato ①. Desplace la fijación del aparato ① con un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho hasta que note que ha encajado. El desplazamiento a la derecha fija la transmisión del engranaje a 33° ②. El desplazamiento a la izquierda fija la transmisión del engranaje a 90° ④. La transmisión del engranaje está fijada.

   Nota

   Ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje

   El ajuste efectivo del conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ solo es posible cuando la fijación del aparato ① está en la posición neutra ③.

4. Para fijar el acoplamiento de fricción ⑥, introduzca un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho en la fijación del acoplamiento de fricción ⑦.
5. Gire la fijación del acoplamiento de fricción ⑦ hacia la izquierda con el destornillador. El acoplamiento de fricción ⑥ está fijado.

3.6 Detección externa de la posición

⚠ ADVERTENCIA
Sistema externo de captación de la carrera de posicionamiento No está permitido utilizar modelos en envolventes antideflagrantes con un sistema externo de captación de carrera de posicionamiento.

Existen casos en los que las medidas mencionadas anteriormente no son suficientes. Por ejemplo, cuando hay vibraciones constantes y fuertes, temperaturas ambiente elevadas o muy bajas y radiación nuclear.

En estos casos, la detección de posición y la unidad de regulación se montan separadamente. Además está disponible un componente universal apropiado tanto para actuadores lineales como para actuadores de giro. Se necesita lo siguiente:

- El sistema externo de captación de carrera de posicionamiento con la referencia C73451-A430-D78 se compone de una caja de posicionador con acoplamiento de fricción, potenciómetro incorporado y distintos tapones y juntas.
- O un sensor de posición sin contacto con protección contra explosiones (p. ej. 6DR4004-6N).
- Un posicionador
- Un cable tripolar para conectar los componentes.
- El módulo de filtrado CEM con la referencia C73451-A430–D23 se encuentra en un kit junto con las abrazaderas de cable y los pasacables M20.

El módulo de filtrado CEM se utiliza en la unidad de regulación únicamente si en lugar del sensor de posicionamiento interno se emplea un sistema externo de captación de carrera de posicionamiento. Un sistema externo de captación de carrera de posicionamiento es, por ejemplo, un potenciómetro con un valor de resistencia de 10 kΩ o un sensor NCS.

3.7 Instalación de módulos opcionales

Hay una serie de módulos opcionales previstos para el posicionador. Según el modelo del aparato están disponibles diferentes módulos opcionales. A continuación se indican únicamente los módulos opcionales disponibles.

En las instrucciones de servicio detalladas del modelo del aparato encontrará más información, así como las respectivas consignas de seguridad que deben tenerse en cuenta al instalar los módulos opcionales.

Módulos opcionales en versión estándar y de seguridad intrínseca

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo ly
- Módulo de alarma
- Módulo SIA
- Módulo de contacto para límite
- Módulo de filtro CEM

Módulos opcionales en versión "Envolvente antideflagrante"

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo ly
- Módulo de alarma

4 Conexión

4.1 Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Fuente de alimentación inadecuada

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a una fuente de alimentación incorrecta, p. ej. al usar corriente continua en lugar de corriente alterna.

- Conecte el dispositivo de acuerdo con la fuente de alimentación especificada y los circuitos de señales. Las especificaciones pertinentes se encuentran en los certificados, en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)" o en la placa de características.

⚠ ADVERTENCIA

Tensión demasiado baja no segura

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a descargas disruptivas.

- Conecte el aparato a una tensión extra baja con aislamiento seguro (SELV).

⚠ ADVERTENCIA

Conexión del aparato en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte los aparatos en áreas potencialmente explosivas únicamente en estado desactivado.

Excepciones:

- Los circuitos con energía limitada también pueden conectarse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.
- Las excepciones para el tipo de protección "Antichispas nA" (zona 2) están reguladas en el certificado pertinente.

⚠ ADVERTENCIA

Falta la conexión equipotencial

Peligro de explosión por intensidades de compensación o de encendido debido a la falta de conexión equipotencial.

- Asegúrese de que el dispositivo esté nivelado potencialmente.

Excepción: se permite omitir la conexión equipotencial para los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i".

ADVERTENCIA

Extremos del cable sin protección

Peligro de explosión debido a los extremos del cable sin protección en áreas potencialmente explosivas.

- Proteja los extremos del cable que no se utilicen conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

ADVERTENCIA

Tendido incorrecto de cables apantallados

Peligro de explosión por intensidades de compensación entre áreas con y sin peligro de explosión.

- Los cables apantallados que conducen a un área potencialmente explosiva sólo deben ponerse a tierra en un extremo.
- Si es necesario poner a tierra los dos extremos, utilice un conductor de conexión equipotencial.

ADVERTENCIA

Cables y/o pasacables inapropiados

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente cables y pasacables adecuados, que cumplan los requisitos especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)".
- Apriete los pasacables de acuerdo con los pares especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 183)".
- Si se desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

ADVERTENCIA

Selección incorrecta del tipo de protección

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Este dispositivo está homologado para varios tipos de protección.

1. Seleccione un tipo de protección.
2. Conecte el dispositivo conforme al tipo de protección seleccionado.
3. Con el fin de evitar un uso incorrecto más adelante, los tipos de protección que no se utilizan de forma permanente deben tacharse en la placa de características de modo que no sean reconocibles.

ATENCIÓN

Condensación en el dispositivo

Avería del dispositivo debido a la formación de condensación si la diferencia de temperatura entre el transporte o almacenamiento y el lugar de montaje sobrepasa los 20 °C (68°F).

- Antes de poner en marcha el dispositivo, deje que se adapte al nuevo ambiente durante algunas horas.

ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado alta

Daño en el revestimiento del cable.

- A una temperatura ambiente de ≥ 60 °C (140 °F), use sólo cables resistentes al calor apropiados para una temperatura ambiente al menos 20 °C (68 °F) más alta.

Funcionamiento a dos hilos

ATENCIÓN
Conexión de la fuente de tensión a la entrada de intensidad Daños en el aparato si se conecta una fuente de tensión a la entrada de intensidad I_w (bornes 6 y 7). • Nunca conecte la entrada de intensidad I_w a una fuente de tensión, de lo contrario el posicionador puede quedar inservible. • Utilice siempre una fuente de corriente con una intensidad de salida máxima de I = 20 mA.

Nota

Aumento de la inmunidad contra perturbaciones

- Tienda los cables de señales de forma que estén aislados de los cables con tensiones superiores a los 60 V.
- Utilice cables trenzados.
- Evite la proximidad de instalaciones eléctricas de gran tamaño.
- Utilice cables apantallados para garantizar el cumplimiento de todas especificaciones HART.
- Observe las condiciones indicadas en los datos técnicos para la comunicación HART.

4.1.1 Consignas de seguridad adicionales para PA y FF

La inmunidad a interferencias y la emisión de interferencias cumplen con las especificaciones cuando el apantallamiento del bus es totalmente efectivo. El apantallamiento totalmente efectivo del bus queda asegurado con las medidas siguientes:

- Las pantallas están empalmadas con las conexiones metálicas del posicionador.
- Las pantallas están conducidas a las cajas de bornes, al distribuidor y al acoplador de bus.

Nota

Derivación de impulsos perturbadores/equipotencialidad

Para derivar impulsos perturbadores, el posicionador debe conectarse a un cable equipotencial (potencial de tierra) a baja impedancia. Para ello el posicionador está equipado con un cable adicional en caja de Makrolon. Una este cable con la pantalla del cable de bus y el cable equipotencial utilizando la abrazadera.

Los aparatos en cajas de acero inoxidable o aluminio poseen un borne en la parte externa de la caja, que también debe conectarse con el cable equipotencial.

En las aplicaciones en áreas con peligro de explosión asegúrese de proporcionar una equipotencialidad adecuada entre las áreas potencialmente explosivas y las áreas sin peligro de explosión.

El posicionador está equipado con una entrada adicional (borne 81 [+] y borne 82 [-]) para aproximarse a la posición de seguridad. Después de que se active esta función, esta entrada se debe alimentar de forma continua con +24 V para mantener la función normal de regulación.

Si esta tensión auxiliar se desconecta o presenta fallos, se abre forzosamente la válvula de salida de aire y el actuador pasa a la posición de seguridad prevista, de forma que éste no puede desplazarse con las teclas del aparato o a través del maestro.

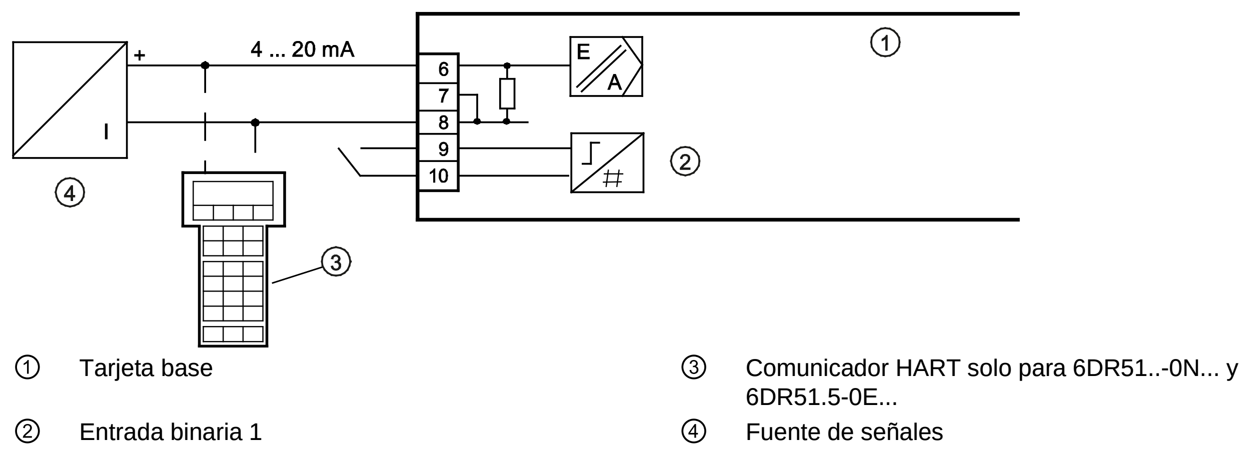
La comunicación con el maestro sigue siendo posible. El "Jumper" de la tarjeta base sirve para activar esta función. Éste queda accesible tras retirar la tapa del módulo y debe insertarse desde la posición derecha (estado de suministro) a la posición izquierda.

4.2 Conexión eléctrica

4.2.1 Aparato sin protección contra explosión/aparato con grado de protección Ex d

4.2.1.1 Aparato básico (sin y con HART)

Gráfico de conexión para referencias 6DR50..-0N...; 6DR50.5-0E...; 6DR51..-0N...; 6DR51.5-0E...



① Tarjeta base

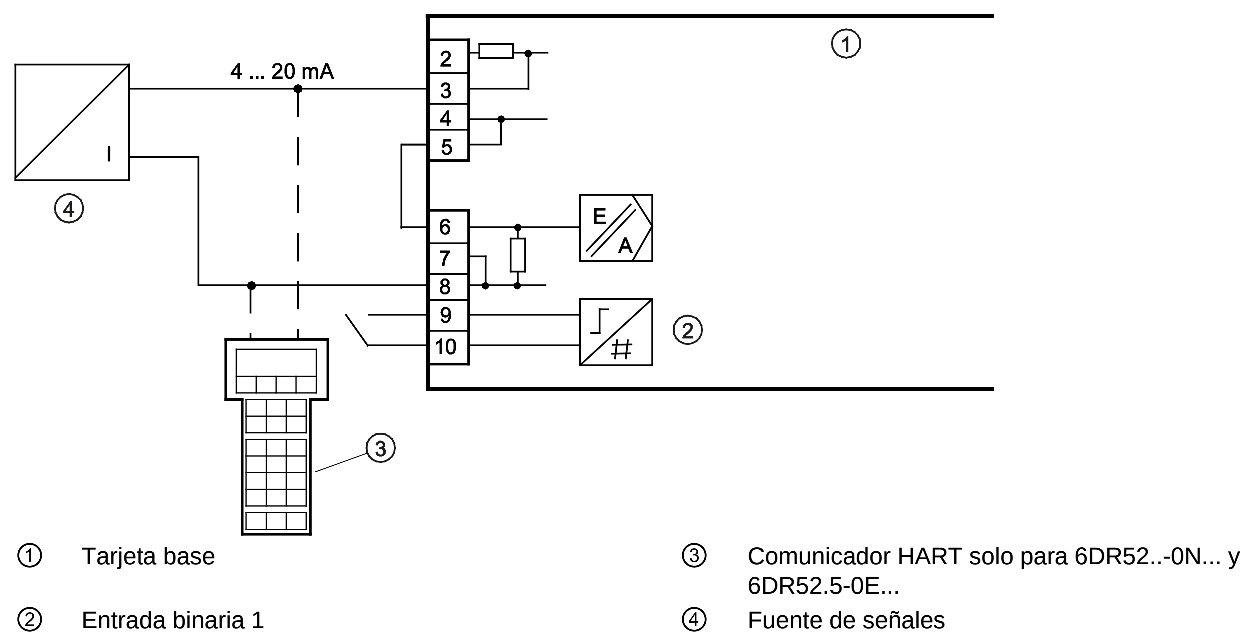
② Entrada binaria 1

③ Comunicador HART solo para 6DR51..-0N... y 6DR51.5-0E...

④ Fuente de señales

Figura 4-1 Modelo de aparato a 2 hilos (sin Ex/con Ex d)

Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0N...; 6DR52.5-0E...; 6DR53..-0N...; 6DR53.5-0E...



① Tarjeta base

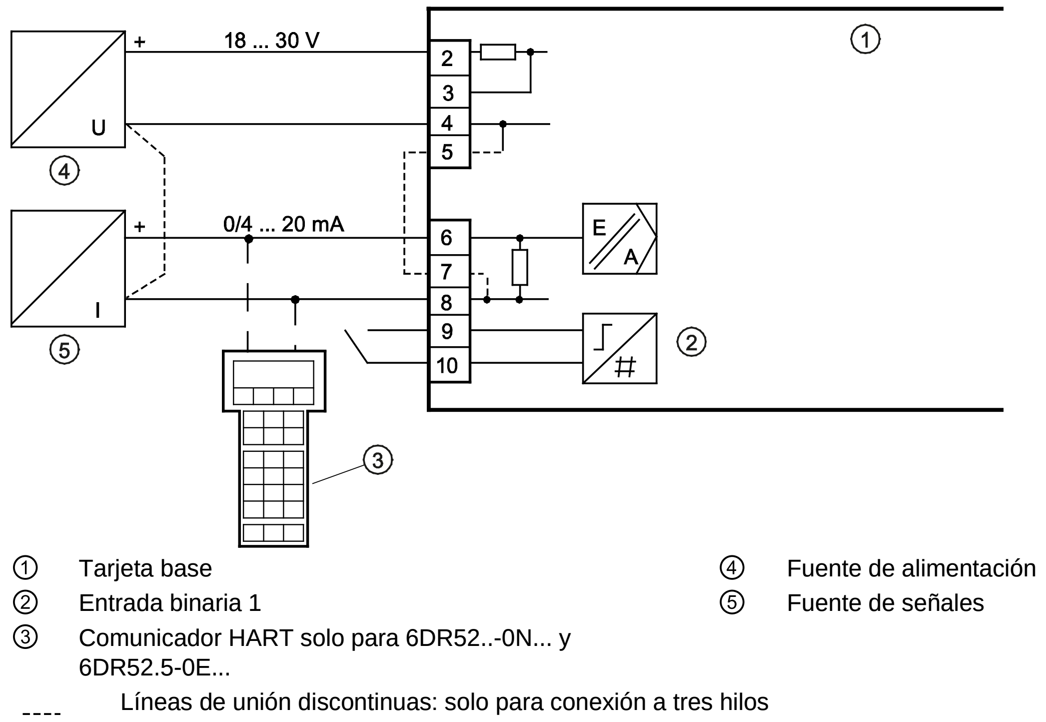
② Entrada binaria 1

③ Comunicador HART solo para 6DR52..-0N... y 6DR52.5-0E...

④ Fuente de señales

Figura 4-2 Versión de aparato a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 2 hilos (sin Ex/con Ex d)

Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0N...; 6DR52.5-0E...; 6DR53..-0N...; 6DR53.5-0E...



①	Tarjeta base	④	Fuente de alimentación
②	Entrada binaria 1	⑤	Fuente de señales
③	Comunicador HART solo para 6DR52..-0N... y 6DR52.5-0E...		
----	Líneas de unión discontinuas: solo para conexión a tres hilos		

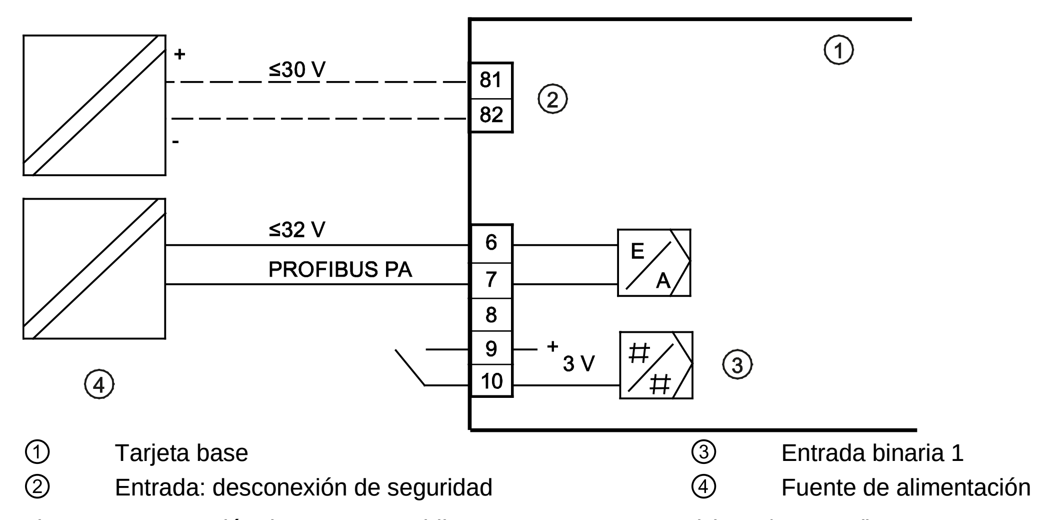
Figura 4-3 Versión de aparato a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 3/4 hilos (sin Ex/con Ex d)

4.2.1.2 Rango partido

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

4.2.1.3 Aparato básico (PA)

Gráfico de conexión para referencias 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

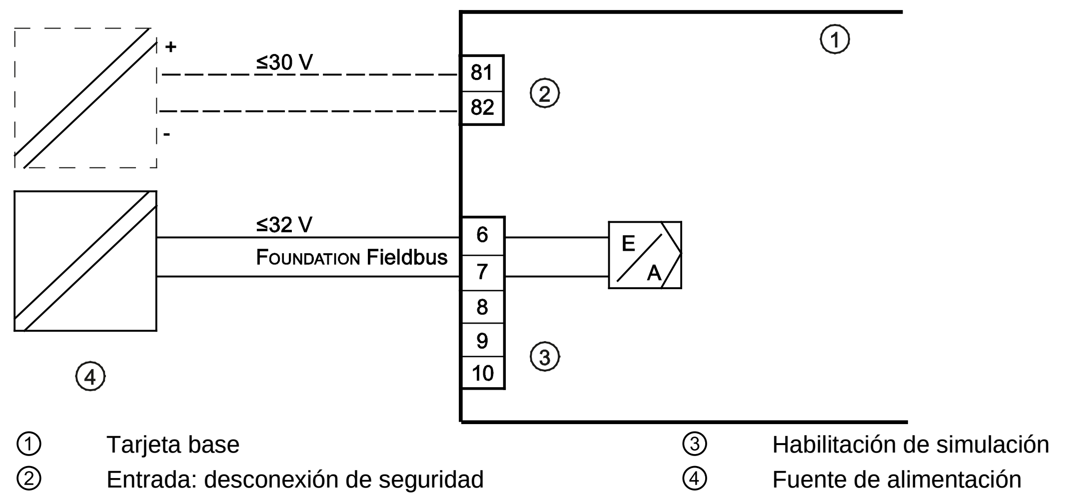


①	Tarjeta base	③	Entrada binaria 1
②	Entrada: desconexión de seguridad	④	Fuente de alimentación

Figura 4-4 Versión de aparato a 2 hilos con PROFIBUS PA (sin Ex/con Ex d)

4.2.1.4 Aparato básico (FF)

Gráfico de conexión para las referencias 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Tarjeta base	③	Habilitación de simulación
②	Entrada: desconexión de seguridad	④	Fuente de alimentación

Figura 4-5 Versión de aparato a 2 hilos con FOUNDATION Fieldbus (sin Ex/con Ex d)

4.2.2 Aparato con tipo de protección Ex i/Ex n/Ex t


ADVERTENCIA

En la versión con seguridad intrínseca (Ex i)

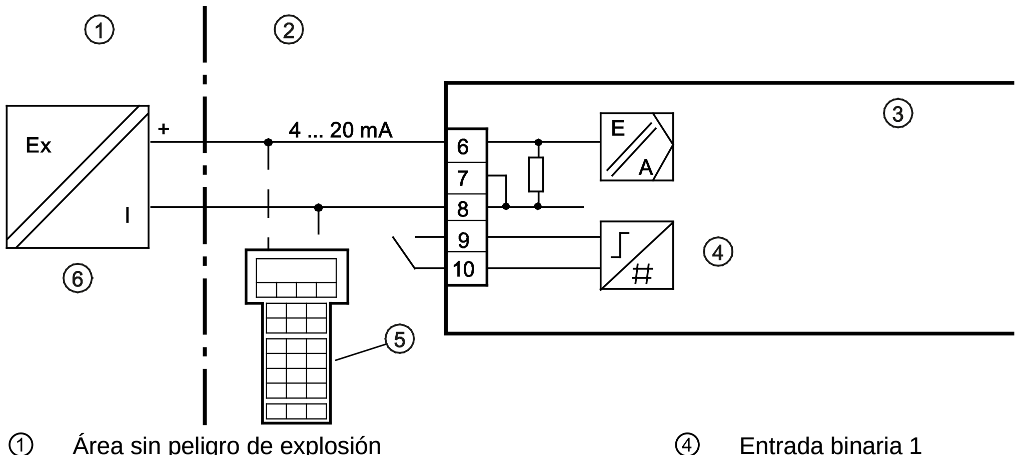
Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión.

En las versiones con seguridad intrínseca, como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal, únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros certificados.

- Asegúrese de que las fuentes de alimentación de los circuitos utilizados están certificados como intrínsecamente seguros.

4.2.2.1 Aparato básico (con y sin HART)

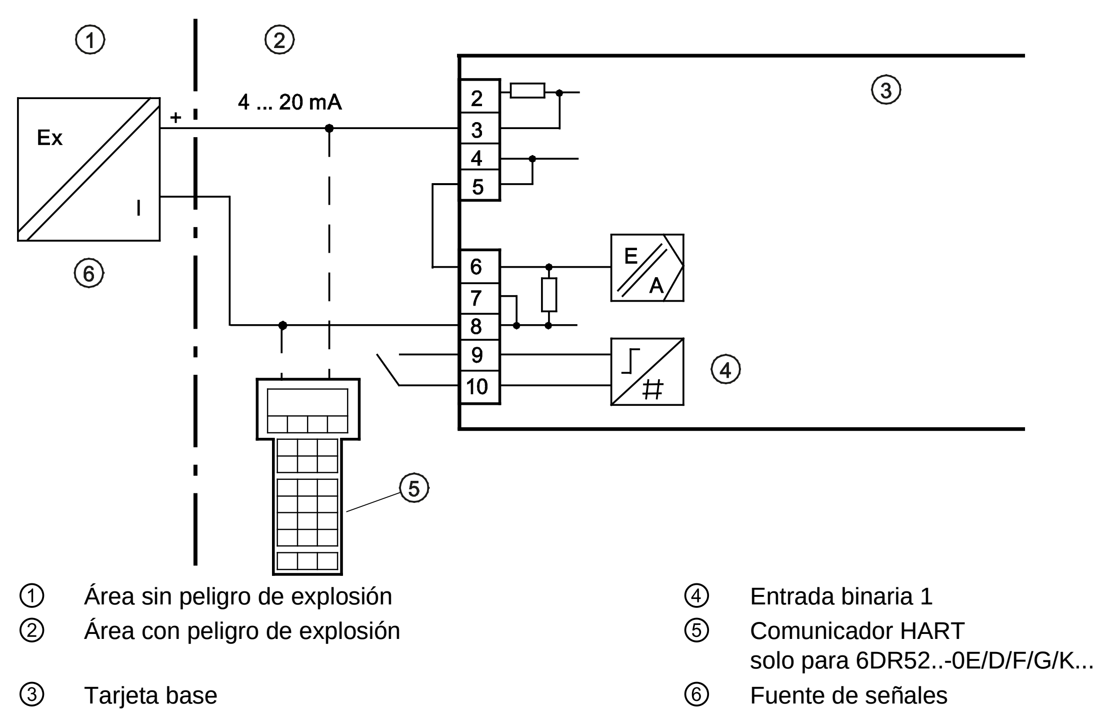
Gráfico de conexión para referencias 6DR50..-0E/D/F/G/K...; 6DR51..-0E/D/F/G/K...



①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada binaria 1
②	Área con peligro de explosión	⑤	Comunicador HART solo para 6DR51..-0E/D/F/G/K...
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de señales

Figura 4-6 Versión de aparato a 2 hilos (Ex i/Ex n/Ex t)

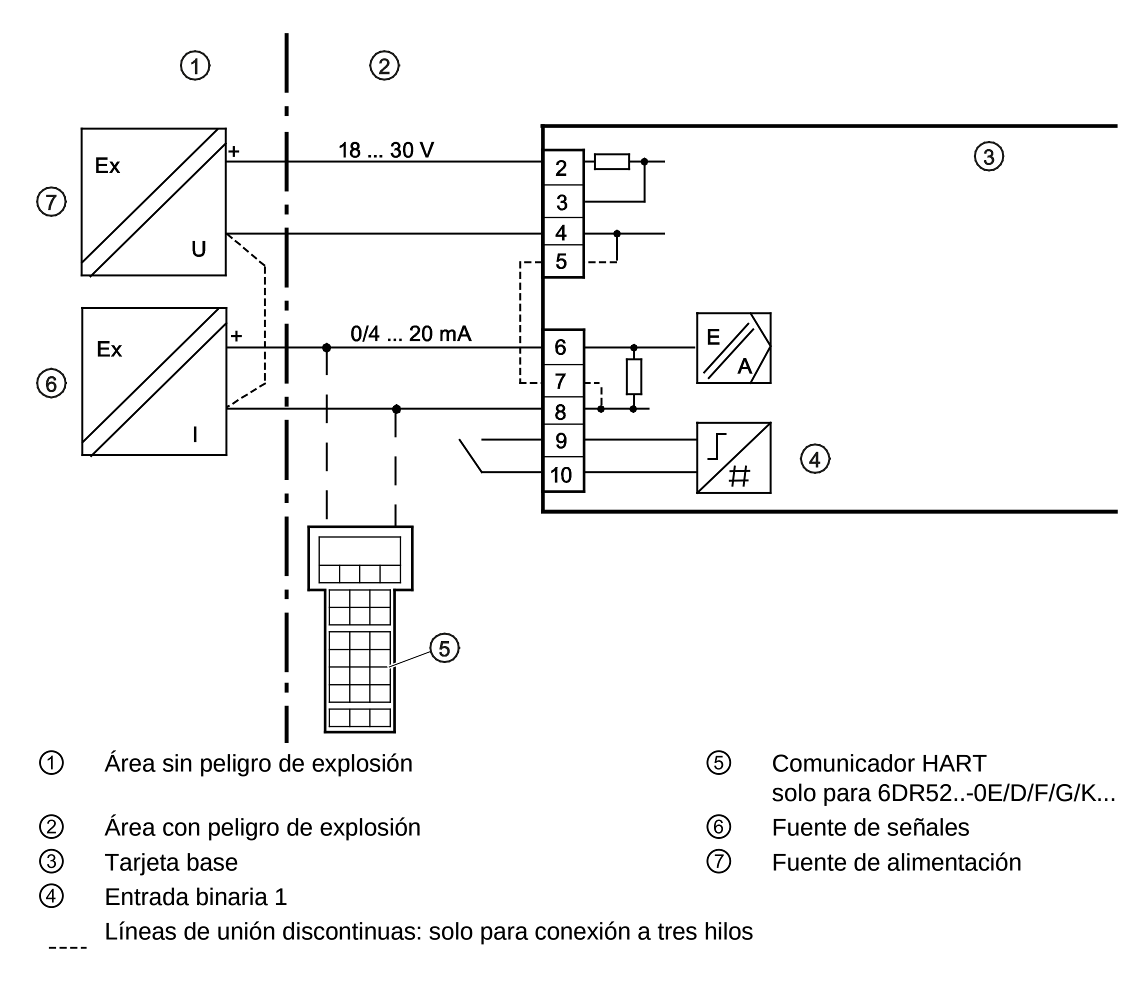
Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0E/D/F/G/K...; 6DR53..-0E/D/F/G/K...



①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada binaria 1
②	Área con peligro de explosión	⑤	Comunicador HART solo para 6DR52..-0E/D/F/G/K...
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de señales

Figura 4-7 Versión de aparato a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 2 hilos (Ex i/Ex n/Ex t)

Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0E/D/F/G/K...; 6DR53..-0E/D/F/G/K...



① Área sin peligro de explosión

② Área con peligro de explosión

③ Tarjeta base

④ Entrada binaria 1

⑤ Comunicador HART solo para 6DR52..-0E/D/F/G/K...

⑥ Fuente de señales

⑦ Fuente de alimentación

---- Líneas de unión discontinuas: solo para conexión a tres hilos

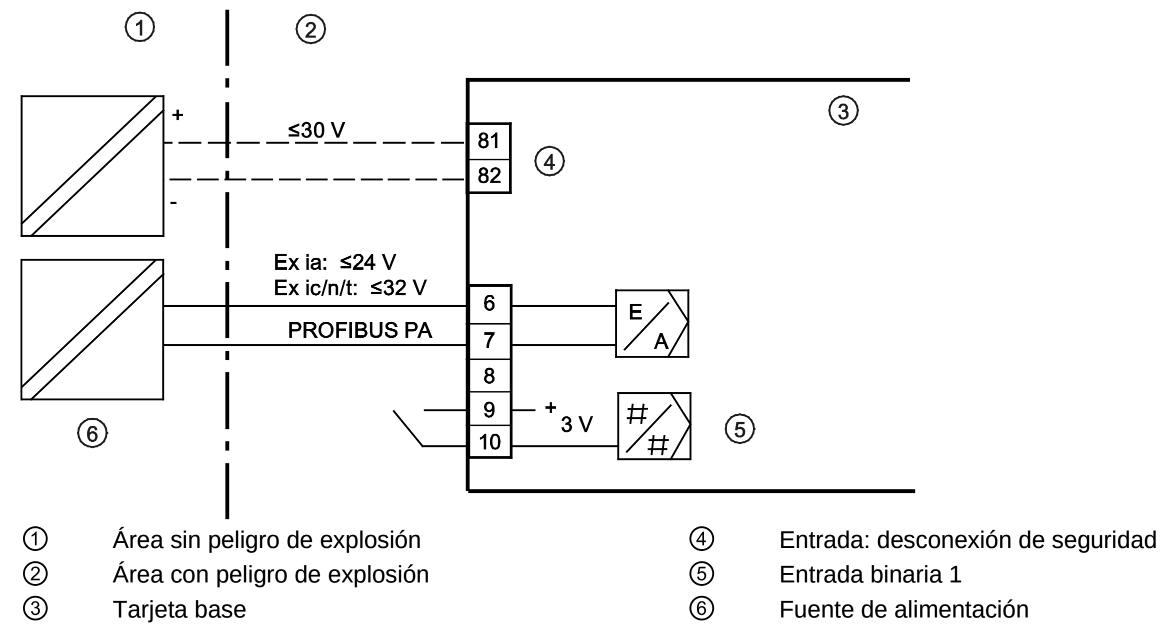
Figura 4-8 Versión de aparato a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 3/4 hilos (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.2 Rango partido

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

4.2.2.3 Aparato básico (PA)

Gráfico de conexión para referencia 6DR55..-0E/D/F/G/K...

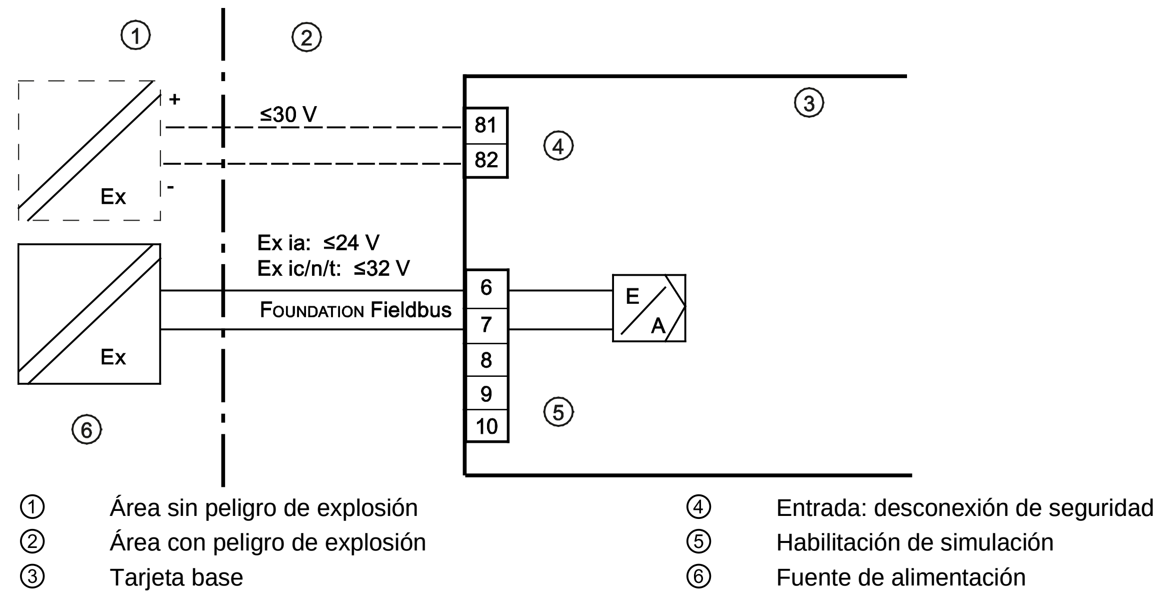


①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada: desconexión de seguridad
②	Área con peligro de explosión	⑤	Entrada binaria 1
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de alimentación

Figura 4-9 Versión de aparato a 2 hilos con PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.4 Aparato básico (FF)

Gráfico de conexión para referencia 6DR56..-0E/D/F/G/K...



①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada: desconexión de seguridad
②	Área con peligro de explosión	⑤	Habilitación de simulación
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de alimentación

Figura 4-10 Versión de aparato a 2 hilos con FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Conexión neumática



Energía auxiliar neumática

Por motivos de seguridad, después del montaje solo podrá aplicarse la energía auxiliar neumática si al aplicarse la señal eléctrica el posicionador se encuentra en modo "Modo manual P", compárese con el estado de suministro.

Nota

Requisitos en cuanto a la calidad del aire

Observe las especificaciones relativas a la calidad del aire, véase el capítulo "Datos técnicos > Datos neumáticos (Página 182)".

- Dado el caso, conecte el bloque de manómetros para el aire entrantey la presión de mando.
- Conexión por medio de una rosca hembra G¼ o ¼" NPT:
  - Y1: Presión de mando 1 para actuadores de efecto simple y doble
  - Y2: Presión de mando 2 para actuadores de efecto doble
  - Salida de aire con silenciador en la parte inferior del aparato. Dado el caso, retire el silenciador.
  - PZ: Aire entrante de 1,4 a 7 bar
- En actuadores de efecto doble conecte la presión de mando Y1 o Y2 según la posición de seguridad deseada. Posición de seguridad en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica:
  - Y1: De efecto simple, purgado
  - Y1: De efecto doble, presión de mando máxima
  - Y2: De efecto doble, purgado

Nota

Fuga

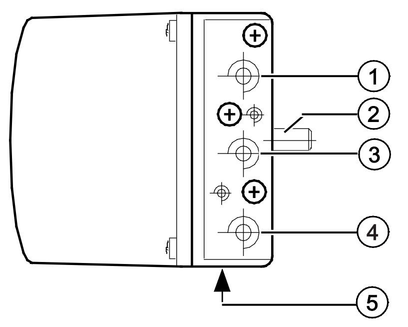
En caso de fugas, además de haber un consumo de aire permanente, el posicionador intentará compensar la diferencia de posición. Ello tendrá como consecuencia un desgaste prematuro de todo el sistema de regulación.

- Después de montar las conexiones neumáticas, compruebe la estanqueidad de toda la instalación.

4.3.1 Conexión neumática en el aparato básico

Montaje

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



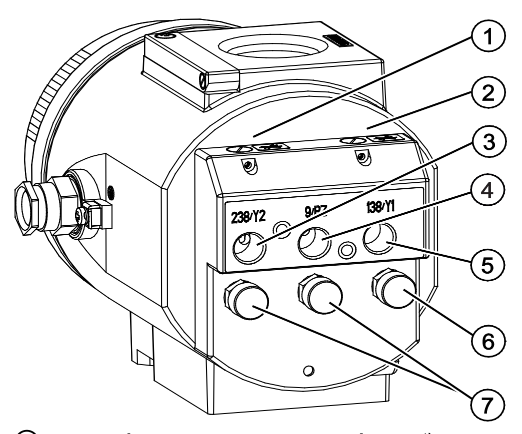
① Presión de mando Y1 en actuadores de efecto simple y doble
② Eje del posicionador
③ Aire entrante PZ
④ Presión de mando Y2 en actuadores de efecto doble
⑤ Salida de aire con silenciador

Figura 4-11 Conexión neumática en el aparato básico

4.3.2 Conexión neumática en envolventes antideflagrantes

Montaje

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



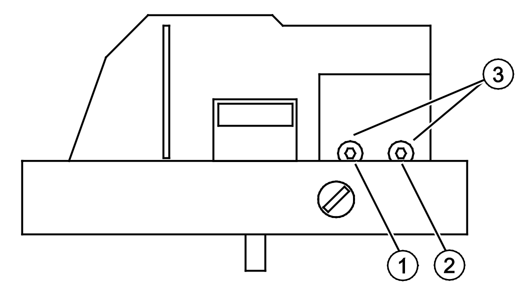
①	Válvula de estrangulación Y2 *)	⑤	Presión de mando Y1
②	Válvula de estrangulación Y1	⑥	Salida de aire
③	Presión de mando Y2 *)	⑦	Ventilación de la caja (2x)
④	Aire de alimentación P_Z		

*) en actuadores de efecto doble

Figura 4-12 Conexión neumática en envolventes antideflagrantes

4.4 Válvulas de estrangulación

- Para alcanzar tiempos de posicionamiento T > 1,5 s en actuadores pequeños, reduzca el flujo del aire. Para ello, utilice las válvulas de estrangulación Y1 ① y Y2 ②.
- Girando a la derecha se reduce la potencia del aire hasta cerrarla.
- Para ajustar las válvulas de estrangulación se recomienda cerrarlas y, a continuación, abrirlas lentamente.
- En las válvulas de efecto doble tenga en cuenta que las dos válvulas de estrangulación deben ajustarse prácticamente de la misma forma.



① Válvula de estrangulación Y1

② Válvula de estrangulación Y2, sólo en la versión para actuadores de efecto doble

③ Tornillo Allen de 2,5 mm

Figura 4-13 Válvulas de estrangulación

5 Puesta en marcha

5.1 Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Puesta en servicio incorrecta en áreas potencialmente explosivas

Fallo del dispositivo o peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha el dispositivo hasta que haya sido montado completamente y conectado conforme a la información del capítulo "Datos técnicos (Página 182)".
- Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta el efecto en otros dispositivos del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la protección contra explosión

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas en caso de que el dispositivo esté abierto o no esté cerrado de forma adecuada.

- Cierre el dispositivo tal y como se describe en el capítulo "Montaje incorporado/adosado (Página 154)".

⚠ ADVERTENCIA

Abrir el dispositivo en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Abra el dispositivo únicamente en estado desactivado.
- Antes de la puesta en marcha compruebe que la tapa, los seguros de la tapa y las entradas de cables estén montadas de acuerdo con las directivas.

Excepción: los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i" también pueden abrirse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.

⚠ ADVERTENCIA

Agua en la línea de aire comprimido

Daños en el aparato y, dado el caso, pérdida de la clase de protección. El conmutador de aire de barrido viene de fábrica en posición "IN". En posición "IN", en la primera puesta en marcha puede entrar agua de la línea de aire comprimido en el aparato a través del sistema neumático.

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que no hay agua en la línea de aire comprimido.

Si no puede asegurarse de que no hay presencia de agua en la línea de aire comprimido:

- Ajuste el conmutador de aire de barrido a "OUT". De este modo impedirá que entre agua de la línea de aire comprimido en el aparato.
- Vuelva a ajustar el conmutador de aire de barrido a "IN" cuando se haya vaciado todo el agua de la línea de aire comprimido.

⚠ PRECAUCIÓN

Pérdida del grado de protección

Avería del aparato si la envolvente está abierta o no está cerrada de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 182)" ya no está garantizado.

- Asegúrese de que el aparato está cerrado de forma segura.

ADVERTENCIA

Puesta en marcha y funcionamiento con error pendiente

Si aparece un mensaje de error, no se garantizará un funcionamiento correcto en el proceso.

- Compruebe la gravedad del error.
- Corrija el error.
- Si el error persiste:
  - ponga el dispositivo fuera de servicio.
  - Evite una nueva puesta en marcha.

5.1.1 Consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural

Encontrará más información y las consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

5.2 Resumen

ATENCIÓN

- La presión de servicio durante la inicialización debe ser como mínimo un bar superior a lo especificado para cerrar o abrir la válvula. Sin embargo, la presión de servicio no puede ser mayor que la presión de servicio máxima del actuador.
- El conmutador de la transmisión del engranaje sólo puede modificarse cuando el posicionador está abierto. Por ello, compruebe este ajuste antes de cerrar la caja.

Información general para la puesta en servicio

Después de montarlo en un actuador neumático, el posicionador se debe alimentar con energía auxiliar neumática y eléctrica.

Antes de la inicialización, el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En ese caso parpadea la indicación "NOINI" en la línea inferior del display.

Mediante el proceso de inicialización y el ajuste de parámetros el posicionador se adapta al respectivo actuador. De ser necesario, utilice el parámetro "PRST" para deshacer la adaptación del posicionador al actuador. Después de este proceso, el posicionador se encuentra nuevamente en el "Modo manual P".

Modos de inicialización

El posicionador se inicializa por:

- Inicialización automática:
  en la inicialización automática el posicionador determina sucesivamente, p. ej.:
  - el sentido de acción
  - el recorrido o el ángulo de rotación
  - los tiempos de ajuste del actuador

Además, el posicionador adapta los parámetros de regulación al comportamiento dinámico del actuador.

- Inicialización manual:
  el recorrido o el ángulo de rotación del accionamiento se ajustan manualmente. Los demás parámetros se determinan automáticamente. Esta función resulta útil en actuadores con topes mecánicos suaves.
- Copia de los datos de inicialización al cambiar de posicionador:
  los datos de inicialización de un posicionador se pueden leer y copiar en otro posicionador. Ello permite cambiar un aparato defectuoso sin interrumpir el proceso en curso debido a una inicialización.

Antes de la inicialización sólo se deben especificar unos cuantos parámetros en el posicionador. Gracias a los valores predeterminados no es necesario adaptar más parámetros para la inicialización.

Con una entrada binaria correctamente parametrizada y activada se protegen los ajustes realizados contra cambios no intencionados.

5.3 Proceso de inicialización automática

Encontrará más información sobre el proceso de inicialización automática en las instrucciones de servicio detalladas.

5.4 Parámetro

Introducción

Los parámetros 1 a 5 son idénticos para todas las versiones del posicionador. Con estos parámetros el posicionador se adapta al actuador. Generalmente basta con configurar estos parámetros para poder utilizar el posicionador en un actuador.

Si desea conocer el posicionador más detalladamente ensaye paso a paso los efectos de los demás parámetros mediante diversas pruebas.

Nota

Los valores de los parámetros ajustados de fábrica se resaltan en negrita en la siguiente tabla.

Resumen

Parámetro	Función	Valores del parámetro	Unidad
1.YFCT	Tipo de actuador		
		turn (actuador de giro)	
		WAY (actuador lineal)	
		LWAY (actuador lineal sin corrección del seno)	
		ncSt (actuador de giro con NCS)	
		-ncSt (actuador de giro con NCS, sentido de actuación inverso)	
		ncSL (actuador lineal con NCS)	
		ncSLL (actuador lineal con NCS y palanca)	
2.YAGL	Ángulo de rotación nominal de la respuesta [1]		
		33°	Grado
		90°	
3.YWAY[2]	Rango de carrera (ajuste opcional) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (palanca corta 33°)	
		25 | 30 | 35 (palanca corta 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (palanca larga 90°)	
4.INITA	Inicialización (automática)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inicialización (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

[1] Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje como corresponde.

[2] El parámetro aparece únicamente con "WAY" y "ncSLL".

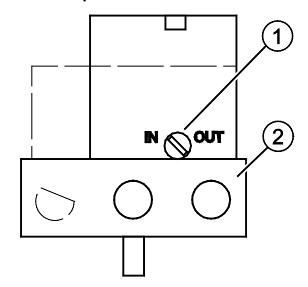
[3] Si se utiliza, el valor debe coincidir con el rango de carrera configurado en el actuador.
El arrastrador debe ajustarse al valor de la carrera del actuador o bien, si éste no está escalado, al valor escalado superior más próximo.

5.5 Conmutación del aire de purga

Estando la caja abierta se puede acceder al selector del aire de purga por encima de la regleta de conexión neumática situada en el bloque de válvulas.

- En la posición IN se purga el interior de la caja con cantidades muy pequeñas de aire de instrumentación limpio y seco.

- En la posición OUT se conduce el aire de purga directamente al exterior.



① Conmutador del aire de purga

② Conexiones neumáticas Y1, PZ e Y2

Figura 5-1 Conmutador del aire de purga en el bloque de válvulas, vista del lado de conexión neumática del posicionador con la tapa abierta

El ajuste de fábrica es la posición "IN".

5.6 Puesta en servicio del actuador lineal

5.6.1 Preparación del actuador lineal para la puesta en servicio

Requisitos

El posicionador ya está montado con el kit de montaje adecuado.

Ajustar el conmutador de la transmisión del engranaje

Nota

Puesta en marcha

El ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje es muy importante para la puesta en servicio del posicionador.

Carrera [mm]	Palanca	Posición del conmutador de la transmisión del engranaje	
		En [°]	Posición
5 ... 20	Corta	33	Abajo
15 ... 35	Corta	90	Arriba
30 ... 130	Larga	90	Arriba

1. Desplace el pasador de arrastre en la palanca. Seleccione la posición de escala que corresponda a la carrera nominal o la siguiente posición superior.
2. Atornille el pasador de arrastre con la tuerca hexagonal M6.

Conexión del posicionador

1. Conecte una fuente de intensidad o tensión adecuada. Ahora el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En la línea superior del visualizador se muestra la tensión del potenciómetro (P) actual en porcentajes, p. ej.: "P12.3" y en la parte inferior parpadea "NOINI":



2. Conecte el actuador y el posicionador con los cables neumáticos.
3. Alimente el posicionador con la energía auxiliar neumática.

Ajuste del actuador

1. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello, desplace el accionamiento con la tecla △ o ▽ a la posición final respectiva.

Nota

Posición final

Pulsando las teclas △ y ▽ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

---

2. A continuación, desplace el actuador a la posición horizontal de la palanca.
3. En el visualizador aparece un valor entre "P48.0" y ""P52.0".
4. En caso de que en el visualizador aparezca un valor que se encuentre fuera de este rango de valores, el acoplamiento de fricción se deberá reajustar. Reajuste el acoplamiento de fricción hasta que se alcance un valor entre "P48.0" y "P52.0". Cuanto más cerca se encuentre este valor de "P50.0" tanto mayor será la precisión con la que el posicionador determinará la carrera.

Nota

Para las versiones con envolvente antideflagrante rige:

El acoplamiento de fricción interno está fijo. Por ello, reajuste únicamente el acoplamiento de fricción exterior.

5.6.2 Inicialización automática de actuadores lineales

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El husillo del actuador se puede desplazar completamente.
2. El husillo del actuador se encuentra en la posición intermedia después del desplazamiento.

Inicialización automática de actuador lineal

Nota

Interrupción de una inicialización

Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla. Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

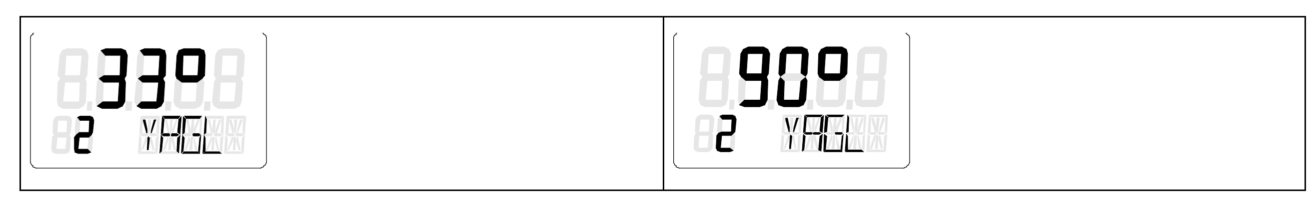
Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

---

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla. En el display aparecerá lo siguiente:



2. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla. El display indica lo siguiente según la configuración:



3. Compruebe si el valor indicado en el parámetro "2.YAGL" coincide con el ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje. De ser necesario, corrija el ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje a 33° ó 90°.

4. Para determinar la carrera total en mm, ajuste el parámetro "3.YWAY". El ajuste del parámetro 3 es opcional. El display no indica la carrera total determinada hasta haber completado la fase de inicialización.

   – Si no se requiere la indicación de la carrera total en mm pulse brevemente la tecla . Después se accede al parámetro 4.

   – Abra el parámetro "3.YWAY". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:

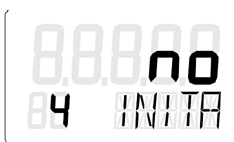
   Nota

   Ajustar el parámetro "3.YWAY"

   Para ajustar el parámetro 3, proceda del siguiente modo:

   1. Lea el valor que marca el pasador de arrastre en la escala de la palanca.
   2. Ajuste el parámetro con las teclas o al valor leído.

5. Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:

6. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla hasta que el display muestre lo siguiente:

   Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN 1" a "RUN 5" aparecen en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

7. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado.

Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:

   El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .
   Se visualizará la versión del software.

   Tras soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El posicionador no está inicializado.

5.6.3 Inicialización manual de los actuadores lineales

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores lineales en las instrucciones de servicio detalladas.

5.7 Puesta en servicio del actuador de giro

5.7.1 Preparación del actuador de giro para la puesta en servicio

ATENCIÓN
Ajuste del ángulo de posicionamiento El ángulo de posicionamiento habitual para los actuadores de giro es de 90°. • Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje a 90° en el posicionador.

Requisitos

Antes de activar la inicialización se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El posicionador está montado con el kit de montaje adecuado para actuadores de giro.
2. El actuador y el posicionador están conectados con los cables neumáticos.
3. El posicionador recibe energía auxiliar neumática.
4. El posicionador está conectado a una fuente de intensidad o tensión.

Ajuste del actuador

1. El posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El display indica en la línea superior la tensión actual del potenciómetro P en porcentaje. El visualizador "NOINI" parpadea en la línea inferior. A continuación se muestran ejemplos de los visualizadores correspondientes:



2. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello desplace el accionamiento con la tecla △ o ▽ a la posición final correspondiente.

   Nota

   Posición final

   Pulsando las teclas △ y ▽ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

3. Conduzca el actuador a una posición intermedia después de comprobar que no hay obstáculos. Así se acelera la inicialización.

5.7.2 Inicialización automática de actuadores de giro

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El margen de desplazamiento del actuador se puede recorrer completamente.
2. El eje del actuador se encuentra en una posición intermedia.

Nota

Interrupción de una inicialización

Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla ☝. Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla ☝ hasta que el display muestre lo siguiente:



2. Cambie con la tecla ▽ del actuador lineal al accionamiento de cuarto de vuelta hasta que en el display aparezca lo siguiente:



3. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla ☝. Este parámetro ya ha sido ajustado automáticamente a 90°. En el display aparecerá lo siguiente:



4. Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla ☝. En el display aparecerá lo siguiente:



5. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla △ hasta que el display muestre lo siguiente:



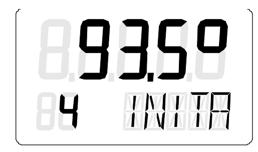
   Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN1" a "RUN5" aparecen en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

6. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado. El display indica el ángulo de rotación total del accionamiento en la línea superior:



Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:

   El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .
   Se visualizará la versión del software.

   Tras soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El actuador de giro no está inicializado.

5.7.3 Inicialización manual de los actuadores de giro

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores de giro en las instrucciones de servicio detalladas.

6 Reparaciones y mantenimiento

6.1 Consignas básicas de seguridad



ADVERTENCIA

No se permite la reparación del dispositivo

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.



ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.



ADVERTENCIA

Conexión incorrecta después del mantenimiento

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte el dispositivo correctamente después del mantenimiento.
- Cierre el dispositivo después de las tareas de mantenimiento.

Consulte el capítulo "Conexión eléctrica (Página 163)".

ATENCIÓN

Entrada de humedad en el dispositivo

Avería del dispositivo.

- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no entre humedad en el dispositivo.


PRECAUCIÓN

Anulación del bloqueo de teclas

La modificación incorrecta de los parámetros puede influir en la seguridad del proceso.

- Asegúrese de que sólo el personal autorizado puede anular el bloqueo de teclas de dispositivos para aplicaciones de seguridad.


ADVERTENCIA

Carga electroestática

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas si se produce una carga electroestática, p. ej. al limpiar encapsulados de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electroestática en áreas potencialmente explosivas.


ADVERTENCIA

Capas de polvo de más de 5 mm

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas. El dispositivo puede sobrecalentarse debido a la acumulación de polvo.

- Elimine las capas de polvo que sobrepasen los 5 mm.

Limpieza del encapsulado

- Limpie el exterior del encapsulado y la pantalla usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse.

6.2 Limpieza de los filtros

Por lo general el posicionador no necesita mantenimiento. En las conexiones neumáticas de los posicionadores se han incorporado filtros para la protección contra partículas de suciedad. Si hay partículas de suciedad en la energía auxiliar neumática, los filtros se saturan y la función del posicionador se ve afectada. Limpie los filtros de la forma descrita en los apartados siguientes.

6.2.1 Posicionador en caja de makrolon


PELIGRO

Peligro de explosión por carga electrostática

Al limpiar el posicionador en cajas de makrolon con un paño seco, por ejemplo, se producen cargas electrostáticas.

Evite a toda costa las cargas electrostáticas en entornos con peligro de explosión.

Desmontaje y limpieza de los filtros

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire los cables.
3. Desatornille la tapa.
4. Desatornille los tres tornillos autocortantes de la regleta de conexión neumática.
5. Retire los filtros y anillos toroidales que se encuentran detrás de la regleta de conexión.
6. Limpie los filtros, p. ej. con aire comprimido.

Montaje de los filtros

> ⚠ **PRECAUCIÓN**
>
> **Daño de la caja**
>
> - La caja puede dañarse en caso de atornillar incorrectamente los tornillos autocortantes.
> - Por ello, utilice los filetes de rosca existentes.
> - Gire los tornillos en sentido antihorario hasta que note cómo encajan en el filete de rosca.
> - Sólo después de que los tornillos hayan encajado, apriete los tornillos autorroscantes.

1. Coloque los filtros en las hendiduras de la caja de makrolon.
2. Coloque los anillos toroidales en los filtros.
3. Alinee la regleta de conexión neumática a los dos vástagos.
4. Atornille los tres tornillos autocortantes.
5. Coloque la tapa y atorníllela.
6. Conecte nuevamente las tuberías y suministre energía auxiliar neumática.

6.2.2 Posicionadores en cajas de acero inoxidable, aluminio y en cajas de aluminio antideflagrantes

Desmontaje, limpieza y montaje de los filtros

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire las tuberías.
3. Retire con cuidado los filtros metálicos de los orificios.
4. Limpie los filtros metálicos, p. ej, con aire comprimido.
5. Inserte los filtros.
6. Vuelva a conectar las tuberías.
7. Suministre energía auxiliar neumática.

6.3 Reparación/ampliación de funcionalidad

Envíe los aparatos averiados al Departamento de reparaciones con una descripción del fallo y la causa que lo originó. En caso de solicitar aparatos de repuesto, indique el número de serie del aparato original. El número de serie se encuentra en la placa de características.

6.4 Procedimiento para devoluciones

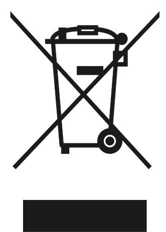
Adjunte el albarán de entrega, el documento de devolución y la declaración de descontaminación en una funda transparente y fíjela bien en la parte exterior del embalaje. Todo aparato/recambio devuelto sin la correspondiente declaración de descontaminación adjunta será limpiado correctamente a cargo suyo antes de iniciar cualquier operación. Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de servicio.

Consulte también

Formulario de seguimiento para productos devueltos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Declaración de descontaminación (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Eliminación



Los dispositivos identificados con este símbolo no pueden eliminarse a través de los servicios municipales de recogida de basuras, de acuerdo con la Directiva 2002/96/EC de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Pueden devolverse al fabricante en el territorio de la CE o bien entregarse a un servicio de recogida local autorizado. Tenga en cuenta la normativa específica vigente en su país.

7 Datos técnicos

7.1 Todos los modelos

7.1.1 Condiciones de servicio

Condiciones de servicio	
Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
• Temperatura ambiente admisible para el servicio	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Grado de protección [1]	IP66 según EN 60529/NEMA 4x
Posición de montaje	Cualquiera; en entornos húmedos, las conexiones neumáticas y el orificio de salida de aire no deben estar orientados hacia arriba
Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas (seno) según DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje
	98,1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
• Choques continuos (semisinusoidales) según DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s^2 (492 ft/s^2), 6 ms, 1000 choques/eje
• Ruidos (regulación digital) según DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2/Hz$ (3.28 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	200 ... 500 Hz; 0,3 $(m/s^2)^2/Hz$ (0.98 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	4 horas/eje
• Rango de régimen continuo recomendado de toda la válvula	≤ 30 m/s^2 (98.4 ft/s^2) sin peralte de resonancia
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)
• Servicio[2]	4K3, pero -30 ... +80 °C (4K3, pero -22 ... +176 °F) [3]

[1] Energía de impacto máx. 1 julio para caja con mirilla 6DR5..0 y 6DR5..1.

[2] A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) frecuencia limitada de refresco del display. Si se utiliza con módulo I_y, solo se permite T4.

[3] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) para 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... y 6DR56..-0D...

7.1.2 Datos neumáticos

Datos neumáticos	
Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO2), nitrógeno (N), gases nobles o gas natural purificado
• Presión	1,4 ... 7 bar (20,3 ... 101,5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	

Datos neumáticos	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 2
• Punto de rocío	Clase 2 (mín. 20 K (36 °F) bajo temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 2
Caudal sin estrangular (DIN 1945)	
• Válvula de aire de entrada (ventilar actuador) [1]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Válvula de aire de salida (purgar actuador) [1]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Fugas de las válvulas	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Relación de estrangulamiento	Ajustable: hasta ∞ 1
Consumo de energía auxiliar en estado compensado	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

[1] En versión Ex d (6DR5..5-...) los valores se reducen aprox. un 20 %.

7.1.3 Construcción mecánica

Construcción mecánica	
Efecto	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de giro del eje del posicionador 16 ... 90°)
• Rango del ángulo de giro (actuador de giro)	30 ... 100°
Tipo de montaje	
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.
Peso, aparato básico	
• Caja de policarbonato reforzado con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
• Caja de aluminio	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)
• Caja de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)
• Caja de aluminio antideflagrante	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)
Material	
• Caja	
6DR5..0-... (Makrolon)	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
6DR5..1-... (aluminio)	GD AlSi12
6DR5..2-... (acero inox.)	Acero inox. austenítico, n.º de mat. 1.4581
6DR5..5-... (aluminio, antideflagrante)	GK AlSi12
• Bloque de manómetros	Aluminio AlMgSi, anodizado
Variantes del aparato	
• En caja de makrolon	De efecto simple y doble

Construcción mecánica	
• En caja de aluminio	De efecto simple
• En caja de aluminio antideflagrante	De efecto simple y doble
• En caja de acero inoxidable	De efecto simple y doble
Pares de apriete	
• Actuador de giro, tornillos de fijación DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Actuador lineal, tornillos de fijación DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Conexión neumática G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Conexión neumática ¼ NPT	
Sin material obturador	12 Nm (8.9 ft lb)
Con material obturador	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pasacables	
Par de apriete para pasacables de plástico en todas las cajas	4 Nm (3 ft lb)
Par de roscado para pasacables de metal/acero inoxidable en cajas de makrolon	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para pasacables de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de makrolon	8 Nm (5.9 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	15 Nm (11.1 ft lb)
Par de roscado para pasacables NPT en el adaptador NPT ATENCIÓN: al enroscar el pasacables NPT en el adaptador NPT, este debe sujetarse firmemente para evitar daños en el aparato.	68 Nm (50.2 ft lb)
Par de apriete para tuerca de racor de plástico	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Par de apriete para tuerca de racor de metal/acero inoxidable	4 Nm (3 ft lb)
Manómetro	
• Grado de protección	
Manómetro de plástico	IP31
Manómetro de acero	IP44
Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según DIN EN 837-1

7.1.4 Regulador

Regulador	
Unidad de regulación	
• Regulador de 5 puntos	Adaptativo
• Zona muerta	
dEbA = Auto	Adaptativa o configurable
dEbA = 0,1 ... 10 %	Adaptativa o configurable
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %

Regulador	
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1%/10 K (≤ 0.1%/18 °F)
Tiempo de ciclo	
• 20 mA/aparato HART	20 ms
• Aparato PA	60 ms
• Aparato FF	60 ms (tiempo de bucle mín.)

7.1.5 Certificaciones, homologaciones, protección contra explosiones

Certificaciones y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DGRL 97/23/CE)	Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 3, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería SEP)
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión	Marcas Ex	
Protección contra explosiones según	ATEX/IECEx	FM/CSA
Envolvente antideflagrante "d"	Ⓔx II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4
Seguridad intrínseca "ia"	Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db	IS, CL.I, DIV.1, GP.ABCD CL.I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4
Seguridad intrínseca "ia"	Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Sin generación de chispas "nA"	Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, CL.I, DIV.2, GP.ABCD NI, CL.I, Zone 2, IIC,T6/T4
Polvo, protección por envolvente "t" • Para caja de aluminio, de efecto simple, sin mirilla 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Para envolvente de acero inoxidable 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Para caja de aluminio, con mirilla 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	Ⓔx II 3 D Ex tb IIIC T100°C Dc	-
Polvo, protección por envolvente "DIP" • Para caja de aluminio , envolvente antideflagrante 6DR5..5-0....-0.A.-Z...	-	DIP, CL.II, DIV.1, GP.EFG, CL.III, DIV.1

Temperatura ambiente admisible	
Con y sin HART	
• 6DR501. y 6DR502. 6DR521. y 6DR522.[1]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• 6DR5.15 y 6DR5.25	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +77 °C (-22 ... +171 °F)
PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	
• 6DR551. y 6DR552. 6DR561. y 6DR562.	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• 6DR5515 y 6DR5525 [1] 6DR5615 und 6DR5625 [1]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +77 °C (-22 ... +171 °F)

[1] A ≤ -10 °C (+14 °F) refresco limitado del display Para los reguladores de posición en versión a prueba de explosiones se aplica lo siguiente: Si se utiliza con módulo Iy sólo se permite T4.

7.2 Gas natural como medio de accionamiento

Encontrará los datos técnicos para gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

7.3 SIPART PS2 con y sin HART

7.3.1 Datos eléctricos

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Entrada de intensidad I_W				
• Rango de señal nominal	0/4 ... 20 mA			
• Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s			

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
• Entrada binaria BE1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con el aparato básico)	Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 μA a 3 V			

Conexión a 2 hilos (bornes 6/8) 6DR50.. y 6DR53.. Sin HART 6DR51.. y 6DR52.. Con HART				
Corriente para mantener la energía auxiliar	≥ 3,6 mA			
Tensión de carga necesaria U_B (corresponde a Ω a 20 mA)				
• Sin HART (6DR50..)				
típ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
máx.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Sin HART (6DR53..)				
típ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51..)				
típ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
máx.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52..)				
típ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
máx.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i	-	-		
• Sin HART	-	-	22 nF	"ic": 22 nF
• Con HART	-	-	7 nF	"ic": 7 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-		
• Sin HART	-	-	0,12 mH	"ic": 0,12 mH
• Con HART	-	-	0,24 mH	"ic": 0,24 mH
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_n = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

Conexión a 3/4 hilos (bornes 2/4 y 6/8) 6DR52.. Con HART, protegido contra explosiones 6DR53.. Sin HART, sin protección contra explosiones				
Tensión de carga con 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Energía auxiliar U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Consumo de corriente I_H	(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_n = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	22 nF	22 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Aislamiento galvánico	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W (2 circuitos intrínsecamente seguros)	entre U_H e I_W

7.3.2 Construcción mecánica

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección contra explosión Ex d	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Conexiones, eléctricas				
• Bornes de tornillo	2,5 AWG28-12			
• Prensaestopas	M20x1,5 o ½-14 NPT	certificado Ex d M20x1,5; ½-14 NPT ó M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Conexiones, neumáticas	Rosca hembra G¼ ó ¼-18 NPT			

7.4 SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Datos eléctricos

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Alimentación de energía auxiliar, circuito eléctrico bus	Alimentada por bus			
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos				
• Conexión de bus con alimentador FISCO	-	-	U_i = 17,5 V DC I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = 17,5 V DC I_i = 570 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
• Conexión de bus con barrera			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	despreciable	despreciable

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Consumo de corriente	11,5 mA ± 10 %			
Corriente de defecto adicional	0 mA			

Desconexión de seguridad con "Jumper" activable (bornes 81 y 82)	Aislados galvánicamente del circuito de bus y de la entrada binaria			
• Resistencia de entrada	> 20 kΩ			
• Estado de señal "0" (desconexión activa)	0 ... 4,5 V o sin cablear			
• Estado de señal "1" (desconexión inactiva)	13 ... 30 V			
• Para la conexión a la fuente de alimentación con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	despreciable	despreciable

Entrada binaria BE1 (bornes 9 y 10) unida galvánicamente con el circuito de bus	Puenteados o conexión al contacto de conmutación. Sólo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a 3 V			

Aislamiento galvánico	
• Para el aparato básico sin protección Ex y para aparato básico con Ex d	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
• Para aparato básico Ex "ia"	El aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales de seguridad intrínseca.
• Para aparato básico Ex "ic", "nA", "t"	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Construcción mecánica

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección contra explosión Ex d	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Conexiones, eléctricas				
• Bornes de tornillo	2,5 AWG28-12			
• Prensaestopas	M20x1,5 o ½-14 NPT	certificado Ex d M20x1,5; ½-14 NPT ó M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Conexiones, neumáticas	Rosca hembra G¼ ó ¼-18 NPT			

7.4.3 Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 1158-2; función de esclavo, capa 7 (de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado también cíclicos)
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones con maestro de clase 2, desconexión automática 60 s después de interrumpirse la comunicación
Perfil del aparato	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.0; más de 150 objetos
Tiempo de respuesta al telegrama maestro	Típ. 10 ms
Dirección del aparato	126 (ajustada en fábrica)
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

7.4.4 Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Grupo y categoría de comunicaciones	Según especificación técnica de la Fieldbus Foundation para la comunicación H1
Bloques de función	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registro FF	Probado con ITK 5.0
Dirección del aparato	22 (ajustada en fábrica)

7.5 Módulos opcionales

7.5.1 Módulo de alarma

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección Ex Ex "ic", "nA", "t"
Módulo de alarma	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuitos de salida binaria • Salida de alarma A1: Bornes 41 y 42 • Salida de alarma A2: Bornes 51 y 52 • Salida de señalización de fallos: Bornes 31 y 32			
• Tensión auxiliar U_H	≤ 35 V	-	-
• Estado de señal			
High (sin respuesta)	Conductor, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (con respuesta)	Bloqueado, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low también es el estado en que el aparato básico está averiado o no tiene energía auxiliar eléctrica.	*) Si se utiliza con envolvente antideflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida.	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección Ex Ex "ic", "nA", "t"
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V DC I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V DC I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ 15 V DC
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante

1 circuito de entrada binaria • Entrada binaria BE2: Bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)			
• Unidos galvánicamente con el aparato básico			
Estado de señal 0	Contacto libre de potencial, abierto		
Estado de señal 1	Contacto libre de potencial, cerrado		
Carga de contacto	3 V, 5 μA		
• Aislado del aparato básico			
Estado de señal 0	≤ 4,5 V o abierto		
Estado de señal 1	≥ 13 V		
Resistencia interna	≥ 25 kΩ		
• Límite de destrucción estático	± 35 V	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "n"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V
Capacidad interna efectiva	-	C_i = insignificante	C_i = insignificante
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas, la entrada BE2 y el aparato básico están aislados galvánicamente entre sí.		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Módulo Iy

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección Ex Ex ia (uso únicamente en clase de temperatura T4)	Con protección Ex Ex "ic", "nA", "t"
Módulo I_y Salida de corriente continua para la realimentación de posición	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 salida de corriente bornes 61 y 62			
	Conexión a 2 hilos		
Rango de señal nominal	4 ... 20 mA resistente a cortocircuito		
Rango dinámico	3,6 ... 20,5 mA		
Tensión auxiliar U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carga externa R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/i [mA]		
Error de transferencia	≤ 0,3 %		
Efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Resolución	≤ 0,1 %		

	Sin protección Ex/ con protección Ex Ex d	Con protección Ex Ex ia (uso únicamente en clase de temperatura T4)	Con protección Ex Ex "ic", "nA", "t"
Ondulación residual	≤ 1 %		
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Aislados galvánicamente de la opción de alarma y del aparato básico		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 Módulo SIA

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Módulo SIA Señalizador de límite con detectores de proximidad inductivos y salida de señalización de fallos	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 detectores de proximidad inductivos • Salida binaria (señalizador de límite) A1: Bornes 41 y 42 • Salida binaria (señalizador de límite) A2: Bornes 51 y 52			
	Conexión a 2 hilos		
• Conexión	Técnica de dos hilos según EN 60947-5-6 (NAMUR), para el amplificador de conmutación a intercalar		
• Estado de señal Low (con respuesta)	< 1,2 mA		
• 2 detectores de proximidad inductivos	Tipo SJ2-SN		
• Funciones	Contacto NC (NC, normalmente cerrado)		
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V consumo de corriente: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite con respuesta)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH

1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión	A amplificador de conmutación según EN 60947-5-6 (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
• Energía auxiliar U_H	$U_H \leq$ DC 35 V $I \leq$ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": $U_n \leq$ DC 15 V $P_n \leq$ 64 mW
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico.		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Módulo de contacto para límite

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Módulo de contacto para límite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Señalizador de límite con contactos de conmutación mecánicos			
2 contactos de límite • 1 salida binaria: Bornes 41 y 42 • 2 salida binaria: Bornes 51 y 52			
• Intensidad conmutada máx AC/DC	4 A	-	-
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = 30 V DC I_i = 100 mA "nA": Un ≤ 15 V DC
Capacidad interna efectiva	-	C_i = insignificante	C_i = insignificante
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
• Tensión conmutada máx. AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V

1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión	A amplificador de conmutación según EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energía auxiliar	$U_H \leq$ DC 35 V $I \leq$ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico		

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Tensión de ensayo	DC 3150 V, 2 s		
Condición de servicio en altitud	Máx. 2 000 m s.n.m. En caso de altitud superior a 2 000 m s.n.m., utilice una fuente de alimentación apropiada.	-	-

7.5.5 Módulo de filtro CEM

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección Ex Ex "ic", "nA", "t"
Es necesario un módulo de filtrado CEM modelo C73451-A430-L8 para un sensor NCS o un potenciómetro externo. Sensor de posición externo (potenciómetro o NCS; opción) con los siguientes valores máximos			
Resistencia del potenciómetro externo	10 kΩ		
Valores máximos con alimentación a través del aparato básico PROFIBUS	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA estático I_o = 160 mA breve P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW
Valores máximos con alimentación a través de otros aparatos básicos	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH
Aislamiento galvánico	Unidos galvánicamente con el aparato básico		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.5.6 Sensor NCS

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex "ia"	Con protección Ex Ex "ic", "nA"
Margen de ajuste			
• Actuador lineal 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")		
• Actuador lineal 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); hasta 200 mm (7.87") bajo demanda		
• Accionamiento de cuarto de vuelta	30 ... 100°		
Linealidad (después de corrección por posicionador)	± 1 %		
Histéresis	± 0,2 %		
Efectos de temperatura (intervalo: ángulo de giro de 120° o carrera de 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) para -20 ... 90 °C (-4 ... 194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)		
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4		
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)		
• Transporte	2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)		
Resistencia a las vibraciones			
• Vibraciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje		
• Choques permanentes según IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 choques/eje		
Par de apriete tuerca de racor con pasacables de	plástico	metal	acero inoxidable
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección Ex Ex "ia"	Con protección Ex Ex "ic", "nA"
Grado de protección de la caja	IP68 según EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = 922 μH	L_i = 922 μH

Certificaciones y homologaciones	
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión Grados de protección	Marcas Ex	
	ATEX/IECEx	FM
• Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Seguridad intrínseca "ic"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Sin chispas "nA"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Temperatura ambiente admisible	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Sistema externo de captación de la carrera de posicionamiento

7.5.7.1 Condiciones de servicio para todos los modelos

Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
• Temperatura ambiente admisible para el servicio	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Grado de protección [1)]	IP66 según EN 60529 / NEMA 4X
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +194 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +194 °F)
• En servicio	4K3, pero -40 ... +90 °C (4K3, pero -40 ... +194 °F)

1) Energía de impacto máx. 1 Joule.

7.5.7.2 Construcción mecánica de todos los modelos

Efecto	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de rotación del eje del posicionador 16 ... 90°)
• Rango del ángulo de giro (actuador de giro)	30 ... 100°
Tipo de montaje	
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.

• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 y IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.
Material	
• Caja	Makrolon® policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
Peso, aparato básico	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
Par de apriete de tuerca de racor con pasacables de plástico	2,5 Nm

7.5.7.3 Certificaciones, homologaciones, protección contra explosiones para todas las variantes

Datos eléctricos	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = insignificante L_i = insignificante

Certificaciones y homologaciones	
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión	**Marcas Ex**
Protección contra explosiones según	**ATEX**
Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zona 21: II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Seguridad intrínseca "ic"	Zona 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Sin chispas "nA"	Zona 2: II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Temperatura ambiente admisible	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

D Apéndice

D.1 Certificados

Encontrará los certificados en el CD suministrado y en Internet:

Certificados (http://www.automation.siemens.com/net/html_78/support/printkatalog.htm)

D.2 Soporte técnico

Asistencia técnica

Se puede contactar con la Asistencia técnica para todos los productos de IA y DT:

- A través de Internet usando la **Support Request:**
  Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Por teléfono:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Por fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Encontrará más información sobre nuestra asistencia técnica en la página de Internet
Soporte técnico (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Industry Online Support

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la página de Internet:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Allí encontrará:

- La información de producto más reciente, FAQs, descargas, consejos y trucos.
- Nuestro boletín de noticias con información de actualidad sobre nuestros productos.
- Un administrador de conocimientos, para hallar los documentos adecuados para usted.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Su persona de contacto local de Automation and Drives Technologies en nuestra base de datos de personas de contacto.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más en el apartado "Servicio in situ".

Soporte adicional

Contacte con su representante Siemens local para cualquier cuestión relativa a los productos descritos en este manual de producto para la que no encuentra respuesta.

Encontrará a su personan de contacto en:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentación de varios productos y sistemas disponible en:

Instrucciones y manuales (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Consulte también

Información de producto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Marcas registradas

Exención de responsabilidad

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 02/2014

Get more information

www.siemens.com/processautomation
www.siemens.com/sipartps2

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANY

Subject to change without prior notice
A5E03436620-04



www.siemens.com/automation